



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(51) Int. Cl.⁶: **B60R 21/20**

(21) Anmeldenummer: 98111933.2

(22) Anmeldetag: 27.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 31.07.1997 DE 19733083
06.09.1997 DE 19739107

(71) Anmelder:
IBS Brocke GmbH & Co. KG
51597 Morsbach (DE)

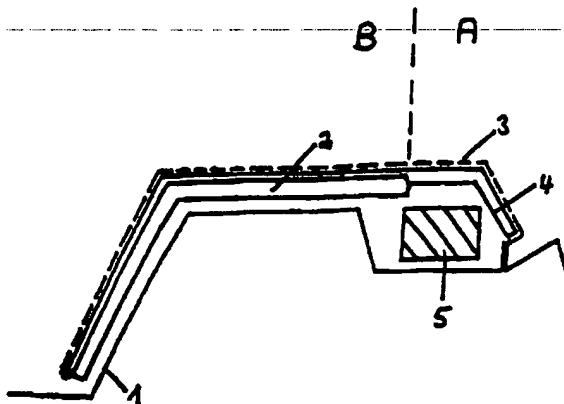
(72) Erfinder:
• Mischke, Jürgen, Dr.
58097 Hagen (DE)
• Mirth, Willi
51597 Morsbach-Lichtenberg (DE)
• Hermes, Günter
51545 Waldbröl (DE)

(74) Vertreter:
Godemeyer, Thomas, Dr.
Hauptstrasse 58
51491 Overath (DE)

(54) **Säulenverkleidung für Säulen von Kraftfahrzeugen mit neuen Materialien**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Säulenverkleidung für Säulen von Kraftfahrzeugen bestehend aus mindestens einem Öffnungsbereich A und mindestens einem Befestigungsbereich B, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsbereich A aus einem thermoplastischen Kunststoff mit einer Shore-A-Härte von 30 bis 90 besteht.

fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Säulenverkleidung für Säulen von Kraftfahrzeug n mit oder ohne integrierten Seitenairbag bestehend aus mindestens einem Öffnungsbereich A und mindestens einem Befestigungsbereich B.

[0002] In neuerer Zeit wurden von der Automobilindustrie zusätzlich zu den bisherigen Insassenrückhaltesystemen wie Sicherheitsgurt und Kopfstützen auch aufblasbare Insassenrückhaltesysteme, die sich bei oder vor einem Aufprall entfalten, entwickelt. Diese Rückhaltesysteme werden im allgemeinen als "Airbags" bezeichnet. Diese können an verschiedenen Bereichen im Fahrzeuginnenraum angeordnet sein. Üblicherweise befinden sie sich im Frontbereich des Kraftfahrzeuges, beispielsweise im Lenkrad oder im vorderen Armaturenbrett auf der Beifahrerseite. Zusätzliche Rückhaltesysteme, die sogenannten Seitenairbags wurden entwickelt. Diese werden entweder im Lehnenbereich der Sitze des Fahrzeugs oder in den seitlichen, innenliegenden Verkleidungen des Fahrzeugs, beispielsweise in der Türverkleidung oder in der Seitenverkleidung integriert. Diese Systeme werden ebenfalls während oder kurz vor einem entsprechenden Aufprall ausgelöst und stellen zusammen mit den Frontrückhaltesystemen im Armaturenbrett bzw. im Lenkrad der Fahrzeuge eine erhebliche Verbesserung der Sicherheit für die Fahrzeuginsassen dar.

[0003] Beim explosionsartigen Aufblasen der Rückhaltesysteme werden erhebliche Kräfte frei. Es ist daher notwendig, bestimmte Teile des Fahrzeuginnenbereichs so zu gestalten, daß es möglichst nicht zu einem Zersplittern oder Abreißen dieser Fahrzeugteile beim Auslösen des Airbags kommt. Derartige umherfliegende Splitter oder Teile wurden nämlich die Verletzungsgefahr für die Insassen wieder erhöhen und könnten zusätzlich auch die Wirksamkeit der aufblasbaren Rückhaltesysteme gefährden. So könnte es beispielsweise durch die Splitter zum Zerschneiden der entsprechenden Airbags kommen, so daß diese sich nicht mit ihrer vollen Funktionsfähigkeit entfalten können.

[0004] Der Innenraum von Fahrzeugen enthält im allgemeinen mehrere Säulenverkleidungen, die die Karoseriesäulen, bezeichnet als A-Säule, B-Säule und C-Säule, abdecken. Um die oben genannten Gefahren möglichst zu minimieren, ist es daher erforderlich, derartige Säulenverkleidungen in ihrer mechanischen Belastbarkeit so zu verbessern, daß sie für integrierte Seitenaufprallsysteme oder auch für einen Aufprall eines Airbags von außen, beispielsweise eines im Sitz des Kraftfahrzeuges angeordneten Airbags, geeignet sind.

[0005] In der DE 197 04 195.7 der Anmelderin wird eine Säulenverkleidung für Säulen von Kraftfahrzeugen mit integriertem Seitenairbag vorgeschlagen. Sie besitzt einen Öffnungsbereich A und einen Befestigungsbereich B. Die Säulenverkleidung besitzt ferner

im Öffnungsbereich A eine oder mehrere Scharnier- oder Knickpunkte 1 und im Befestigungsbereich B eine oder mehrere flexible Halteelemente 5, die zur Befestigung der Säulenverkleidung an der Karoseriesäule 2 dienen. Beim Auslösen des Seitenairbags erfolgt ein Umklappen im Öffnungsbereich A der Säulenverkleidung, so daß in diesem Bereich der ausgelöste Airbag austreten kann. Bei diesem oben beschriebenen Stand der Technik werden die auf die Säulenverkleidung wirkenden Kräfte durch Wanddickenreduzierungen der Säulenverkleidung bzw. vorgeformte Knick- oder Scharnierpunkte reduziert und so ein Bruch oder ein Splintern der Säulenverkleidung vermieden.

[0006] Die für die Säulenverkleidung des Standes der Technik verwendeten Materialien bestehen überwiegend aus harten thermoplastischen Polymeren, wie Polypropylen, Acryl-Butadien-Styrol-Copolymer oder Acryl-Butadien-Styrol-Polycarbonat-Copolymer. Die Polymere können weiterhin auch mit Füllstoffen gefüllt sein. Ein Nachteil der Verwendung dieser relativ harten Polymere ist die Gefahr des Brechens oder Reißens der Säulenverkleidung beim Auslösen des Airbags. Dies kann insbesondere auch dann auftreten, wenn durch Wanddickenreduzierungen der Säulenverkleidung bzw. Knick- oder Scharnierpunkte die auf die Säulenverkleidung wirkenden Kräfte reduziert werden und quasi Sollbruch- bzw. Sollknickpunkte vorgeformt werden. Diese Maßnahmen schließen somit die Gefahr des Brechens oder Reißens der Säulenverkleidung beim Auslösen des Airbags nicht vollständig aus.

[0007] Die vorliegenden Erfindung hat daher die technische Aufgabe, eine weitere Verbesserung der oben beschriebenen Säulenverkleidung zu erreichen durch weitere Maßnahmen zur Verringerung der Bruchgefahr oder zur Verhinderung des Abreißen oder Splinterns der Säulenverkleidung.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst, indem die Säulenverkleidung in ihrer Zusammensetzung aus thermoplastischem Kunststoff unterschiedlicher Härten besteht. So ist die erfindungsgemäße Säulenverkleidung dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsbereich A aus einem thermoplastischen Kunststoff mit einer Shore-A-Härte von 30 bis 90, vorzugsweise von 60 bis 80 besteht. In bevorzugter Weise besteht der Befestigungsbereich B aus einem thermoplastischen Kunststoff mit einer Shore-A-Härte von > 100. Als thermoplastischer Kunststoff wird im Befestigungsbereich B in bevorzugter Weise ein Kunststoff ausgewählt aus der Gruppe Polypropylen, Acryl-Butadien-Styrol-Copolymer oder Acryl-Butadien-Styrol-Polycarbonat-Copolymer eingesetzt. Für den Befestigungsbereich A wird in besonders bevorzugter Weise ein thermoplastisches Polymer ausgewählt aus der Gruppe EPM, EPDM, PP-EPDM eingesetzt. Bei diesen Polymeren handelt es sich um Produkte, die bei der Vulkanisation von Copolymeren aus Ethylen und Propylen anfallen. Es sind Polymere mit kautschukartigem Charakter, die für diese Zwecke auch hervorragende mechanische

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Säulenverkleidung für Säulen von Kraftfahrzeugen mit oder ohne integrierten Seitenairbag bestehend aus mindestens einem Öffnungsbereich A und mindestens einem Befestigungsbereich B.

[0002] In neuerer Zeit wurden von der Automobilindustrie zusätzlich zu den bisherigen Insassenrückhaltesystemen wie Sicherheitsgurt und Kopfstützen auch aufblasbare Insassenrückhaltesysteme, die sich bei oder vor einem Aufprall entfalten, entwickelt. Diese Rückhaltesysteme werden im allgemeinen als "Airbags" bezeichnet. Diese können an verschiedenen Bereichen im Fahrzeuginnenraum angeordnet sein. Üblicherweise befinden sie sich im Frontbereich des Kraftfahrzeuges, beispielsweise im Lenkrad oder im vorderen Armaturenbrett auf der Beifahrerseite. Zusätzliche Rückhaltesysteme, die sogenannten Seitenairbags wurden entwickelt. Diese werden entweder im Lehnenbereich der Sitze des Fahrzeugs oder in den seitlichen, innenliegenden Verkleidungen des Fahrzeugs, beispielsweise in der Türverkleidung oder in der Seitenverkleidung integriert. Diese Systeme werden ebenfalls während oder kurz vor einem entsprechenden Aufprall ausgelöst und stellen zusammen mit den Frontrückhaltesystemen im Armaturenbrett bzw. im Lenkrad der Fahrzeuge eine erhebliche Verbesserung der Sicherheit für die Fahrzeuginsassen dar.

[0003] Beim explosionsartigen Aufblasen der Rückhaltesysteme werden erhebliche Kräfte frei. Es ist daher notwendig, bestimmte Teile des Fahrzeuginnenbereichs so zu gestalten, daß es möglichst nicht zu einem Zersplittern oder Abreißen dieser Fahrzeugteile beim Auslösen des Airbags kommt. Derartige umherliegende Splitter oder Teile wurden nämlich die Verletzungsgefahr für die Insassen wieder erhöhen und könnten zusätzlich auch die Wirksamkeit der aufblasbaren Rückhaltesysteme gefährden. So könnte es beispielsweise durch die Splitter zum Zerschneiden der entsprechenden Airbags kommen, so daß diese sich nicht mit ihrer vollen Funktionsfähigkeit entfalten können.

[0004] Der Innenraum von Fahrzeugen enthält im allgemeinen mehrere Säulenverkleidungen, die die Karoseriesäulen, bezeichnet als A-Säule, B-Säule und C-Säule, abdecken. Um die oben genannten Gefahren möglichst zu minimieren, ist es daher erforderlich, derartige Säulenverkleidungen in ihrer mechanischen Belastbarkeit so zu verbessern, daß sie für integrierte Seitenaufprallsysteme oder auch für einen Aufprall eines Airbags von außen, beispielsweise eines im Sitz des Kraftfahrzeuges angeordneten Airbags, geeignet sind.

[0005] In der DE 197 04 195.7 der Anmelderin wird eine Säulenverkleidung für Säulen von Kraftfahrzeugen mit integriertem Seitenairbag vorgeschlagen. Sie besitzt einen Öffnungsbereich A und einen Befestigungsbereich B. Die Säulenverkleidung besitzt ferner

im Öffnungsbereich A eine oder mehrere Scharnier- oder Knickpunkte 1 und im Befestigungsbereich B eine oder mehrere flexible Halteelemente 5, die zur Befestigung der Säulenverkleidung an der Karoseriesäule 2 dienen. Beim Auslösen des Seitenairbags erfolgt ein Umkappen im Öffnungsbereich A der Säulenverkleidung, so daß in diesem Bereich der ausgelöste Airbag austreten kann. Bei diesem oben beschriebenen Stand der Technik werden die auf die Säulenverkleidung wirkenden Kräfte durch Wanddickenreduzierungen der Säulenverkleidung bzw. vorgeformte Knick- oder Scharnierpunkte reduziert und so ein Bruch oder ein Splittern der Säulenverkleidung vermieden.

[0006] Die für die Säulenverkleidung des Standes der Technik verwendeten Materialien bestehen überwiegend aus harten thermoplastischen Polymeren, wie Polypropylen, Acryl-Butadien-Styrol-Copolymer oder Acryl-Butadien-Styrol-Polycarbonat-Copolymer. Die Polymere können weiterhin auch mit Füllstoffen gefüllt sein. Ein Nachteil der Verwendung dieser relativ harten Polymere ist die Gefahr des Brechens oder Reißens der Säulenverkleidung beim Auslösen des Airbags. Dies kann insbesondere auch dann auftreten, wenn durch Wanddickenreduzierungen der Säulenverkleidung bzw. Knick- oder Scharnierpunkte die auf die Säulenverkleidung wirkenden Kräfte reduziert werden und quasi Sollbruch- bzw. Sollknickpunkte vorgeformt werden. Diese Maßnahmen schließen somit die Gefahr des Brechens oder Reißens der Säulenverkleidung beim Auslösen des Airbags nicht vollständig aus.

[0007] Die vorliegende Erfindung hat daher die technische Aufgabe, eine weitere Verbesserung der oben beschriebenen Säulenverkleidung zu erreichen durch weitere Maßnahmen zur Verringerung der Bruchgefahr oder zur Verhinderung des Abreißen oder Splitterns der Säulenverkleidung.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst, indem die Säulenverkleidung in ihrer Zusammensetzung aus thermoplastischem Kunststoff unterschiedlicher Härten besteht. So ist die erfindungsgemäße Säulenverkleidung dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsbereich A aus einem thermoplastischen Kunststoff mit einer Shore-A-Härte von 30 bis 90, vorzugsweise von 60 bis 80 besteht. In bevorzugter Weise besteht der Befestigungsbereich B aus einem thermoplastischen Kunststoff mit einer Shore-A-Härte von > 100. Als thermoplastischer Kunststoff wird im Befestigungsbereich B in bevorzugter Weise ein Kunststoff ausgewählt aus der Gruppe Polypropylen, Acryl-Butadien-Styrol-Copolymer oder Acryl-Butadien-Styrol-Polycarbonat-Copolymer eingesetzt. Für den Befestigungsbereich A wird in besonders bevorzugter Weise ein thermoplastisches Polymer ausgewählt aus der Gruppe EPM, EPDM, PP-EPDM eingesetzt. Bei diesen Polymeren handelt es sich um Produkte, die bei der Vulkanisation von Copolymeren aus Ethylen und Propylen anfallen. Es sind Polymere mit kautschukartigem Charakter, die für diese Zwecke auch hervorragende mechanische

Bezugsziffern**[0017]**

1	Blech	5
2	harte Komponente	
3	Dekorschicht	
4	weiche Komponente mit Knick- bzw. Scharnierpunkten zum Aufklappen	
5	Airbag	10
6	Befestigungselement	
A	Öffnungsbereich	
B	Befestigungsbereich	

Patentansprüche 15

1. Säulenverkleidung für Säulen von Kraftfahrzeugen bestehend aus mindestens einem Öffnungsbereich A und mindestens einem Befestigungsbereich B, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsbereich A aus einem thermoplastischen Kunststoff mit einer Shore-A-Härte von 30 bis 90 besteht. 20
2. Säulenverkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Säulenverkleidung ein Seitenairbag angeordnet ist. 25
3. Säulenverkleidung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß für den Öffnungsbereich A ein thermoplastischer Kunststoff mit einer Shore-A-Härte von 60 bis 80 eingesetzt wird. 30
4. Säulenverkleidung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein thermoplastischer Kunststoff mit einer Shore-A-Härte von > 100 für den Befestigungsbereich B eingesetzt wird. 35
5. Säulenverkleidung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsbereich B aus einem thermoplastischen Kunststoff ausgewählt aus der Gruppe Polypropylen, Acryl-Butadien-Styrol-Copolymer oder Acryl-Butadien-Styrol-Polycarbonat-Copolymer besteht. 40
6. Säulenverkleidung nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsbereich A aus einem thermoplastischen Polymer ausgewählt aus der Gruppe PP-EPDM, EPM, EPDM besteht. 45

50

55

Fig. 1

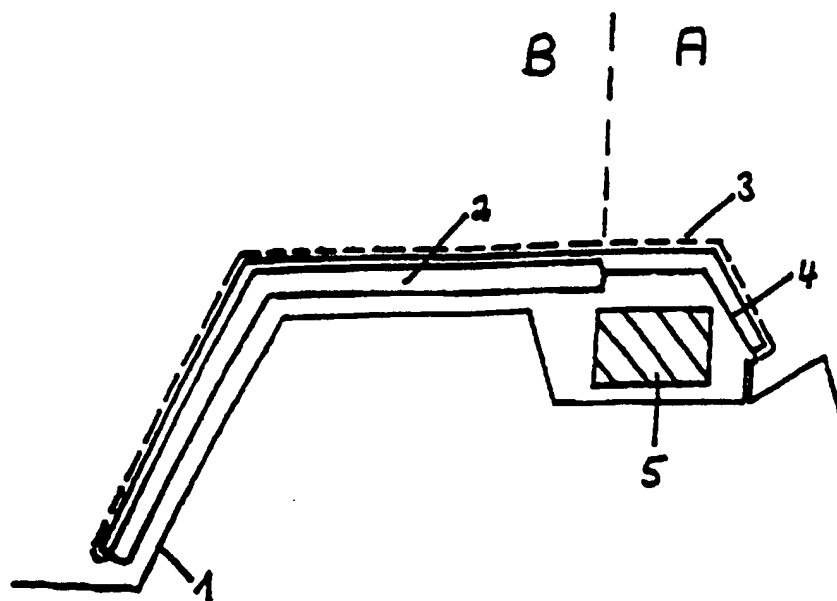


Fig. 2

